

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit den in
den Akten befindlichen
Unterlagen der unten be-
zeichneten europäischen
Patentanmeldung überein
(Regel 94(4) EPU).

The attached is a true copy
of documents contained in
the European patent appli-
cation indicated below
(Rule 94(4) EPC).

Les documents ci-annexés
sont conformes aux
documents figurant dans
le dossier de la demande
de brevet dont le numéro
est indiqué ci-dessous
(règle 94(4) CBE).

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03010551.4

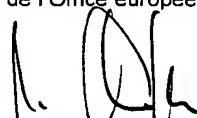
München, den
Munich,
Munich, le

29/12/03

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag.

For the President of the European Patent Office.

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.


R. Stempfle

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Federungsmatte, insbesondere zur Unterfederung von Sitzen und dergleichen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

Aus der DE 317 362 C ist ein Federboden für Sitzmöbel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt. Aus Federbandstahl werden einzelne Federelemente gebildet, die dann unter Vorspannung in einen Drahtrahmen parallel zueinander eingehängt werden. Die Vorspannung als auch die Trennung zwischen Federelement und Tragelement erhöht nicht nur die Bauhöhe des Federbodens. Da die einzelnen Federn nicht, auch nicht in einer Reihe zusammen hängen, ergeben sich Verschiebungen die beim Einsitzen einzelne Federn spüren lassen. Dieser Effekt wird durch die hier erforderliche Vorspannung der Federelemente noch erhöht. Einzelne Ausformungen von Federelementen sind ferner aus der DE 100 23 466 A1 bekannt.

10

15

DE 24 00 992 A1 und DE 24 00 993 A1 zeigen eine Polsterung aus in sich undehnbarem Material, dass seine Elastizität über Federbrückenabschnitte erhält. Eine Federung in der Fläche ist damit zwar möglich, da die Einzelelemente allerdings nicht dehnbar sind, ergibt sich nicht die gewünschte Punktfederung. Die engständige Anordnung beschränkt die Formbarkeit der Polsterung.

20

Aus der DE 650 903 C ist ein auf Zug beanspruchter Federboden mit flachen Federelementen bekannt. Durch die auf Zug beanspruchten Federelemente ergibt sich ein unbequemer, harter Eindruck, da eine punktweise elastische Lastaufnahme dadurch verhindert wird. Zudem ergibt sich kein flächiges Gebilde, so dass ein zusätzlicher Rahmen erforderlich ist.

25

Federungselemente werden mitunter auch durch die Polsterung von Sitzen, Betten oder dergleichen gebildet, die insofern die Aufgabe haben, beim Benutzer den Eindruck eines weichen Einsitzens zu erwecken (DD 20471). Dabei können diese wie bei der WO 93/03652 A oder DE 198 28 254 C2 auch mit Federelementen

30

unterfedert werden oder diese Federelemente können in die Polsterung eingeschäumt werden (FR 906 564 A). Eine raum sparende geringe Bauhöhe ist auf Grund der Vielzahl an Bauelementen nicht möglich. Wird der Aufbau des Federelements aber wie in der FR 10 74 160 A oder FR 12 68 632 A in der dritten Dimension fortgesetzt, so sind die einzelnen Schlaufen dieses aus Kunststoff bestehenden Federelements nicht für sich einzeln federnd, so dass eine zusätzliche Abfederung über einen Rahmen erfolgen muss

Ein Einsatz einer Federungsmatte an einem Fahrzeugsitz ist aus der DE 199 02 464 A1 bekannt, wobei eine Mehrzahl flächiger Auflagebereiche vorgesehen ist, die über bedarfsweise mit Federn versehene Stege verbunden sind. Der gesamte Aufbau muss in einen Rahmen eingespannt werden. Ein ähnlicher Aufbau ist aus FR 27 59 649 A1, DE 883 678 C bekannt. Ein Federn ist nur flächig möglich, so dass auch eine Zugspannung im unteren Bereich unvermeidbar ist. Damit ist der Eindruck eines weichen Einsitzens nicht zu gewährleisten, da quer zur Fläche keine und auch keine punktweise wirksamen Federmittel vorgesehen sind. (vgl. auch DE 19 16 968 U, zu der keine Abbildungen mehr vorliegen; EP 388 542 A1)).

Eine dreidimensionale Federungsmatte ist aus der GB 1,042,112 bekannt, bei der die Matte einstückig aus Kunststoff gefertigt wird. Durch die vollflächige Verbindung ist diese Matte nicht an beliebige Konturen anzupassen. Die Federelemente sind zudem nicht für sich verformbar. Bei der GB 2 055 173 A hingegen fehlt trotz dreidimensionalem Aufbau die Flexibilität quer zum Federelement, da diese Federungsmatte breite, flächige Federelemente aufweist. (vgl. auch AT 405 481 B, DE 195 05 028 A1, DE 92 00 114 U)

Im Bettenbereich ist die Anordnung von senkrecht zur Liegefläche stehenden Federelementen in Matratzen und Bettenrosten bekannt (GB 614,272, FR 15 80 446 A). So ist es aus der DE 20 46 445 A bekannt einzelne Federbalken nebeneinander anzuordnen, die nur am Rande des Rosts miteinander verbunden sind. Dies führt zu zusätzlichen Freiheitsgraden und zu Durchbiegungen, so dass der gewünschte Effekt eines weichen flächigen Eindrucks verschwindet. Aus diesem Be-

reich sind auch hoch bauende Lösungen mit zumindest nicht punktweise elastischen Federelementen bekannt wie z.B. aus DE 79 29 543 U, DE 846 158 C, EP 972 470 A1, FR 955 776 A, WO 96/39906 A, DE 132 171 C, DE 132 558 C, DE 19 75 358 U, DE 20 15 659 C, DFE 344 247 C, DE 357 703 C, DE 475 144 C, GB
5 614 133 C, GB 917 563 C, GB 934 658 C, WO 00/11989 A.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, den gewünschten Eindruck eines weichen Einsitzens auf alternative Weise Raum sparend zu erzeugen.

10

Diese Aufgabe wird durch eine Federungsmatte mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Die Federungsmatte besteht aus elastischen Federelementen, die in beliebiger
15 Anordnung nebeneinander in einer Richtung angeordnet sind und quer zu dieser Richtung miteinander in Verbindung stehen. Dadurch ist ohne weitere Hilfsmittel der Eindruck des weichen Einsitzens zu erzeugen. Erzielt wird nämlich wie bei einem Polster ein in der Fläche elastisches Element mit einem geeigneten Federkomfort. Wird jedoch ein dreidimensionales federelastisches Element gewünscht,
20 kann sich die Matte auch in der dritten Dimension erstrecken. Gleichwohl können die Elemente unabhängig von anderen Teilen des Sitzes eingesetzt werden, was insbesondere beim Wiederverwerten des Fahrzeugs nach Ende seiner Nutzdauer von Vorteil ist.

25 Vorzugsweise werden metallische Federbandstähle nebeneinander angeordnet und quer dazu durch Querstreben oder flächige Verbindungsmittel miteinander verbunden. Damit wird ein in der Fläche selbst flexibler und damit auch dreidimensional verformbarer Aufbau geschaffen, der in nahezu beliebigen dreidimensionalen Konturen formbar ist.

30

In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Federungsmatte auf einer festen Unterlage eingesetzt. Diese feste Unterlage wie z.B. eine Sitzschale oder derglei-

chen dient als Unterbau für die Federungsmatte, die aber dennoch auf Grund ihrer Punktelastizität wie die bisher bekannten Polsterungen, demgegenüber allerdings auf geringstem Raum federn kann.

- 5 Weitere Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der beigefügten Figuren näher erläutert.
Es zeigen:

- 10 Fig. 1, 2 eine Federungsmatte im Schnitt und in Draufsicht,
Fig. 3 eine Federungsmatte im Schnitt als Verbundwerkstoff,
Fig. 4 einen Schnitt durch ein Federelement,
Fig. 5 – 7 eine vorzugsweise metallische Federungsmatte in einer weiteren
Ausführungsform im Schnitt, in Draufsicht und in einer dreidimensio-
15 nalen Ansicht,
Fig. 8 - 10 eine Federungsmatte vorzugsweise aus Kunststoff in einer weiteren
Ausführungsform im Schnitt, in Draufsicht und in einer dreidimensio-
nalen Ansicht.
- 20 Figur 1 zeigt in Draufsicht eine Federungsmatte 10, wie sie insbesondere zur Un-
terfederung von Sitzen, vorzugsweise von Fahrzeugsitzen eingesetzt wird. Die
Anwendung der Federungsmatte ist jedoch nicht auf Sitzfläche und Rückenlehne
von Bestuhlungen aller Art wie Bürostühle, Sitzelemente, Sofas oder Fahrzeug-
und Flugzeugsitze beschränkt, sondern kann z.B. auch für Betten oder Fahrrad-
25 sattel eingesetzt werden. Grundsätzlich eignet sich die Unterfederungsmatte für
alle Einsatzarten, bei denen es auf eine elastische, druckpunktfreie Unterfederung
von Flächen ankommt.

- Bei dieser Unterfederungsmatte sind Federelemente 11 nebeneinander angeord-
30 net, die quer zu ihrer Längserstreckung, also zur ersten Richtung zur Wirkverbin-
dung miteinander verbunden sind. Die erste Richtung verläuft parallel zu einer von
einem Benutzer benutzbaren Fläche der Bestuhlung, des Betts oder dergleichen.

Die Federelemente besitzen sich quer zur benutzbaren Fläche geringfügig erhebende Federteile 12a,15a. Die Federteile 12a,15a sind jedoch mit den Federelementen einstückige Abschnitte der Federelemente 12 und aus diesen durchgängig geformt. Dennoch sind die Federteile 12a,15a bedarfsweise einzeln, unabhängig
5 voneinander elastisch – sozusagen Punkt elastisch - verformbar und dies bedarfsweise auch gegenüber dem restlichen Federelement. Diese Verformbarkeit wird dadurch erleichtert, dass die Federteile im Ausgangszustand der Federungs-
matte 10 nicht vorgespannt sind. Quer zu ihrer ersten Richtung sind die Federelemente im Wesentlichen parallel zur Fläche miteinander zur Wirkverbindung über
10 Verbindungsmittel 13,14,16 verbunden. Federelemente 12,15 und Verbindungsmittel 13,14,16 können damit bereits selbst ohne weitere Hilfsmittel in raumsparender Weise ausgebildet werden. Vorzugsweise wird die Federungsmatte auf einer festen Unterlage wie z.B. einer der gewünschten Form entsprechenden
Schale eingesetzt, wobei die Anordnung der Federteile dennoch beim Benutzer
15 den Eindruck einer üblichen Polsterung erweckt.

Die Federelemente 12, 15 sind vorzugsweise metallisch und damit problemlos später wiederverwertbar. Insbesondere bei einer metallischen Ausgestaltung ist die Matte – aufgrund des Obermaterials – allenfalls schwer entflammbar und nicht
20 brennbar, was vor allem im Fahrzeug- und Flugzeugbau von Bedeutung ist. Es können aber auch andere Materialien eingesetzt werden, sofern die gewünschten elastischen Eigenschaften erzielt werden. Grundsätzlich können die Federelemente in beliebiger Weise nebeneinander angeordnet werden, sofern lediglich gewährleistet ist, dass eine geeignete Kraftübertragung zur Erzielung des gewünschten
25 Federkomforts, nämlich des Eindrucks eines weichen Einsitzens in den Sitz, gewährleistet wird. Vorzugsweise sind die Federelemente 12, 15 im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet, wie dies auch Fig. 2 verdeutlicht.

Einer derartige Federungsmatte wird meist ein flächiges Gebilde sein, das jedoch
30 bedarfsweise auch aufgrund der Querverbindung durch die Verbindungsmittel in der dritten Dimension verformbar ist, also z.B. an die Kontur eines Sitzes anpassbar ist. Wird jedoch ein dreidimensionales federelastisches Element gewünscht,

kann sich die Matte auch in der dritten Dimension erstrecken. In diesem Fall kann eine Verbindung zwischen verschiedenen Federelementen auch in der dritten Dimension erfolgen.

- 5 Die Figuren zeigen Federelemente 12 aus Federbandstahl mit einer Breite u. Zur Erzielung einer besseren Federwirkung wird der Federbandstahl zu einer Höhe v schleifenförmig aufgebogen. Die Höhe v der Federungsmatte kann ohne Verlust des angestrebten Sitz- oder Liegegefühls bis auf unter 10mm an Aufbauhöhe reduziert werden, was zu einem äußerst Raum und auch Gewicht sparenden Aufbau
- 10 führt, da die Federungsmatte zugleich die Sitzfläche ausbildet. Es sind zwar beliebige Bauhöhen möglich, bevorzugt werden jedoch Bauhöhen von 8 bis 20 mm, vorzugsweise 10mm. Zur Erzielung einer Wirkverbindung können diese Federelemente 12 durch ein flächiges Verbindungsmittel 13 miteinander verbunden sein (Fig. 3). Das Verbindungsmittel kann mit den Federelementen verklebt sein. Es
- 15 kann auf einer Seite oder auf beiden Seiten der Federungsmatte 10 mit den Federelementen 12 angeordnet sein. Grundsätzlich kann auch ein z.B. mittiges Verbindungsmittel beidseitig mit Federelementen in Wirkverbindung stehen. Das Verbindungsmittel 13 kann z.B. in Form eines Geflechts, einer Schicht, einer Matte oder einer Folie gebildet sein. Auch hier lässt sich ein dreidimensionales Gebilde
- 20 durch entsprechende Anordnung von Federelementen und Verbindungsmitteln erreichen.

- Alternativ oder ergänzend sind die Federelemente aber auch durch vorzugsweise elastische Querstreben 14 miteinander verbunden. Diese Verbindung durch Quer-
- 25 streben 14 ist insbesondere beim Einsatz von Federbandstahl als Federelement 12 geeignet. Diese Verbindung erleichtert gegenüber vorbekannten Federmatten eine dreidimensionale Formbarkeit der Federungsmatte 10. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, die Federverhältnisse durch Verwendung unterschiedlicher Materialstärken über die Sitzfläche hinweg unterschiedlich hart oder weich auszugestalten. Mit anderen Worten können also unterschiedliche Federbandstähle neben-
- 30 einander eingesetzt werden. Dadurch kann gezielt ein bestimmtes Federungsverhalten auch innerhalb der Fläche erreicht werden.

Der Federbandstahl gemäß Fig. 1 weist einen anderen Biegeradius als der Federbandstahl in Fig. 4 auf. Auch damit lässt sich die Elastizität der Federungsmatte beeinflussen. Je kleiner aber der Biegeradius ist, desto besser kann die jeweilige
5 Schlaufe, Schleife, Raute oder dergleichen aus Federbandstahl einfedern. Wird nämlich ein kleiner Biegeradius wie z.B. in Fig. 4 gewählt, können die aufgebogenen Elemente bei einer elastischen Verformung bis auf nahezu Null, genauer gesagt bis etwa zur – im Ausführungsbeispiel dreifachen – Materialstärke der Federteile 12a in quer zur benutzbaren Fläche erfolglicher Belastungsrichtung zusammen-
10 mengedrückt werden. Da dies aber für jede Schleife je nach Last unabhängig und unterschiedlich stark erfolgt, führt dies zum Eindruck des weichen, Druck freien Einsitzens. Jedes Federteil 12a, 15a besitzt wenigstens vier, im Ausführungsbeispiel der Fig. 4 bis 10 fünf Biegestellen, von denen zumindest vier mit einem geringen Biegeradius ausgebildet sind, um das „Zusammenfallen“ der Federteile zu
15 erreichen. Dieser Aufbau ähnelt dem Aufbau einer Blattfeder, wobei die außenliegenden Eckpunkte 12b, 15b bei Druck unter Absenkung auch des oberen Mittelpunktes 12c, 15c etwa gleichmäßig nach außen gedrückt werden. Die dabei in den oberen und unteren Schenkeln der Federteile entstehenden Druck- und Zugspannungen heben sich im Wesentlichen auf, so dass in die in der Grundfläche
20 liegenden Elemente selbst bei einer Verwendung auf einer festen Unterlage allenfalls geringe Schubkräfte übertragen werden.

In den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 7 weist die Federungsmatte als Federelemente 12 mehrere Streifen in beliebigen Breiten und Längen auf. Anstelle
25 des Federstahls können auch Kunststoffe oder andere elastische Materialien verwendet werden, wenngleich dem metallischen Federelement der Vorzug gegeben wird. Die einzelnen Streifen können mit den Verbindungsmitteln 13, 14 auf verschiedenste Weise verbunden sein. Zur Verbindung zwischen den Federelementen 12 und den Verbindungselementen 14 bietet sich z.B. eine Lochnietung oder
30 eine Laserschweißung an. Die Federelemente 12 können aber auch z.B. als Kunststoff-Spritzgussteil zusammengesetzt sein. Eine entsprechende Ausführungsform ist in den Fig. 8 bis 10 dargestellt. Aus einer Grundfläche 16 erheben

sich die Federelemente 15. Ein entsprechendes Teil kann spritzgegossen oder auch aus einem Kunststoffteil – oder auch metallischen Teil – unter plastischer Verformung tiefgezogen werden.

- 5 In beiden Fällen kann durch die eng anliegende und hohe Anzahl an Auflagepunkten in Richtung auf die zu „besitzende“ Fläche ein vollflächiges Sitzgefühl ohne spürbare Druckpunkte im Gegensatz zu vorbekannten Federelementen oder Federmatratzen erreicht werden. Die Matte passt sich bei Belastung in Folge der Zusammensetzung aus Einzelelementen jeder Körperform an vergleichbar einem
- 10 Wasserbett.

- Die Federungsmatte 10 z.B. bestehend aus den Federelementen 12 und den Verbindungsmitteln 13, 14 kann als Verbundwerkstoff aufgebaut werden, der zur Verwendung in Sitzen, insbesondere in Fahrzeugsitzen eingesetzt wird. Dieser
- 15 Verbundwerkstoff kann seinerseits wiederum Teile des Fahrzeugsitzes wie z.B. die Aufpolsterung umfassen. Ebenso kann der Verbundwerkstoff integraler Bestandteil des Fahrzeugsitzes oder von Teilen des Fahrzeugsitzes sein.

- Die Federungsmatte wird in allen Größen und Formen wie z.B. rechteckig, quadratisch, oval, rund, dreieckig usw. gefertigt. Die Matte kann mit definierten Einsinktiefen und Härten an beliebigen Punkten hergestellt werden, da dazu nur eine entsprechende Auswahl der Federelemente oder ihrer Form für diese Punkte bzw. an diesen Punkten erforderlich ist. Die Matte ist sehr flexibel und passt sich je nach Einsatzbereich allen möglichen Grundformen an. Dazu muss die Matte nicht zu-
- 20 sätzlich plastisch verformt werden, z.B. durch Abkanten, Biegen oder dergleichen. Die Matte folgt einer beliebigen Grundkontur. Zusätzliche Halterungen und/oder geformte Rahmen können zwar verwendet werden, sind aber nicht unbedingt erforderlich, da die Federungsmatte bedarfsweise in sich selbst ausgesteift werden kann und dennoch durch die Federteile 12a, 15a den gewünschten Federkomfort
- 25 bietet. Vorzugsweise wird die Federungsmatte auf einer beliebigen festen Unterlage, wie z.B. einer bedarfsweise gelochten Schale eingesetzt. Auf Grund Ihres Aufbaus paßt sie sich an die Kontur an, erlaubt aber auf Grund der Punktelastizität
- 30

eine Federung wie bei bisher bekannten Polsterungen. Aus demselben Grund verliert die Federungsmatte bei Druckbelastung ihre Außenkontur nicht, da der Druck durch die Formgebung der einzelnen Federelemente aufgenommen wird.

Patentansprüche

1. Federungsmatte (10), insbesondere zur Unterfederung von Sitzen, Betten oder Bestuhlungen aller Art, mit in einer ersten Richtung im Wesentlichen parallel zu einer von einem Benutzer benutzbaren Fläche nebeneinander angeordneten Federelementen (12, 15) mit sich quer zur benutzbaren Fläche erhebenden mehreren Federteilen (12a,15a); wobei die Federelemente quer zu ihrer ersten Richtung im Wesentlichen parallel zur Fläche miteinander zur Wirkverbindung über Verbindungsmittel (13,14,16) verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Federteile (12a,15a) mit den Federelementen einstückige Abschnitte der Federelemente (12,15) sind und aus diesen durchgängig geformt sind und dass die Federteile (12a,15a) dennoch bedarfsweise einzeln, unabhängig voneinander elastisch auch gegenüber dem restlichen Federelement verformbar sind.
2. Federungsmatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente (12) durch als Verbindungsmittel ausgebildete, vorzugsweise elastische Querstreben (14) miteinander verbunden sind.
3. Federungsmatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Federungsmatte (10) mit Federelementen (12) und Verbindungsmitteln eine Fläche mit dreidimensionaler Gestaltung bildet.
4. Federungsmatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie auf einer festen Unterlage (20) angeordnet ist, die vorzugsweise der gewünschten Kontur des Sitzes oder dergleichen nahezu entspricht.
5. Federungsmatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federteile (12a) so einen geringen Biegeradius aufweisen, dass die Federteile bei einer elastischen Verformung bis etwa auf die

Materialstärke der Federteile in quer zur benutzbaren Fläche erfolgender Belastungsrichtung verringerbar sind.

- 5 6. Federungsmatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federteile (12a, 15a) die Form einer auf einer Spitze stehenden Raute haben, die durch wenigstens vier, vorzugsweise fünf Biegepunkte aus dem Federelement (12,15) geformt sind
- 10 7. Federungsmatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten Federelemente (12) metallisch sind und vorzugsweise aus Federbandstahl bestehen oder Federbandstahl zumindest umfassen.
- 15 8. Federungsmatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente zur Wirkverbindung durch ein flächiges, auf wenigstens einer Seite der Federungsmatte (10) angeordnetes Verbindungsmittel (13, 16) miteinander verbunden sind, das mit den Federelementen (12) verklebt oder in anderer Weise verbunden ist und durch ein Geflecht, eine Schicht, eine Matte oder eine Folie gebildet ist.
- 20 9. Federungsmatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federungsmatte aus Kunststoff durch Spritzgießen oder Tiefziehen hergestellt ist.
- 25 10. Federungsmatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federungsmatte (10) zumindest bestehend aus den Federelementen (12) und den Verbindungsmitteln (13, 14) einen Verbundwerkstoff zur Verwendung in Sitzen, insbesondere in Fahrzeugsitzen bildet.
- 30 11. Federungsmatte nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbundwerkstoff weitere Teile des Fahrzeugsitzes umfasst und/oder integraler Bestandteil des Fahrzeugsitzes oder von Teilen des Fahrzeugsitzes ist.

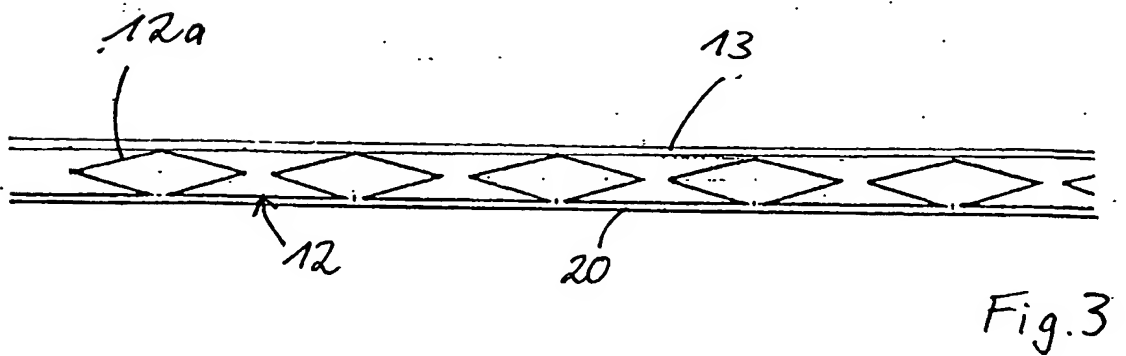
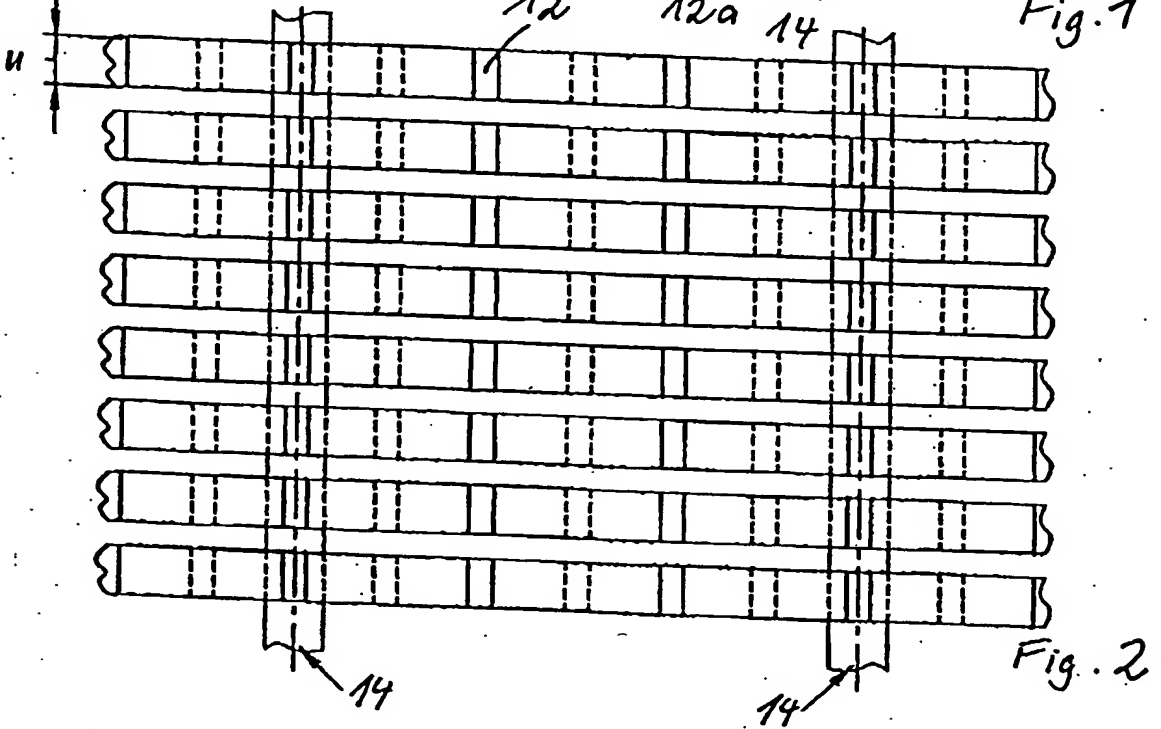
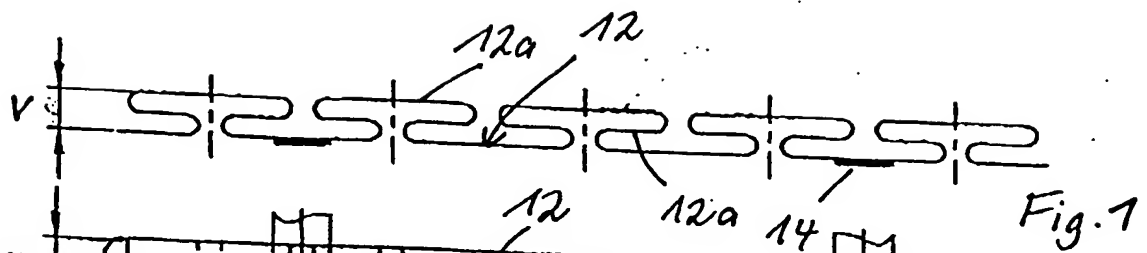
12. Federungsmatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente (12) und Federteile (12a) so dicht beieinander liegen, dass sich durch die Anzahl an Auflagepunkten ein flächiger Eindruck ergibt.

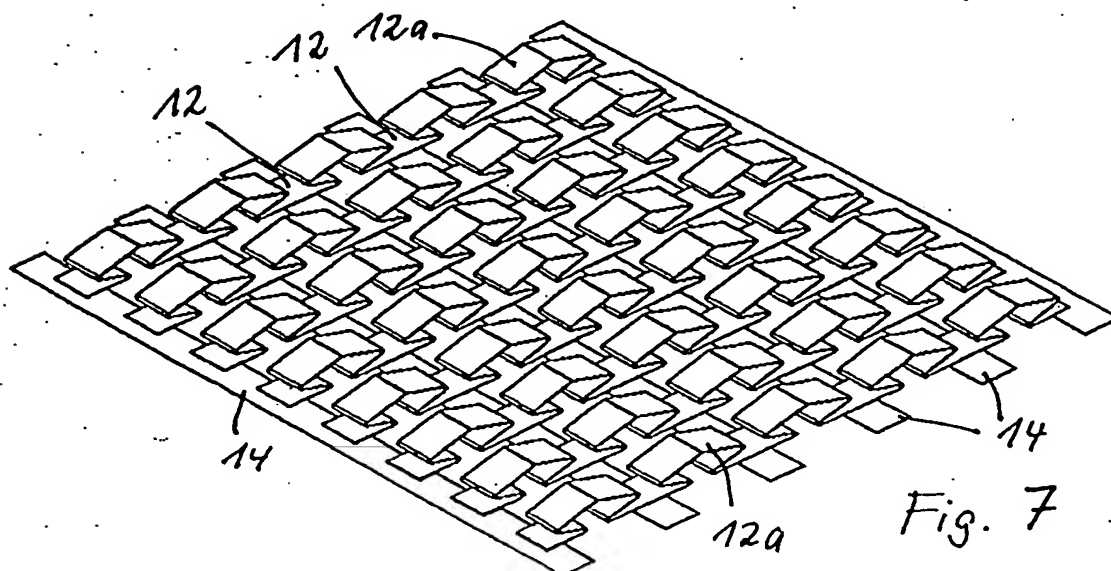
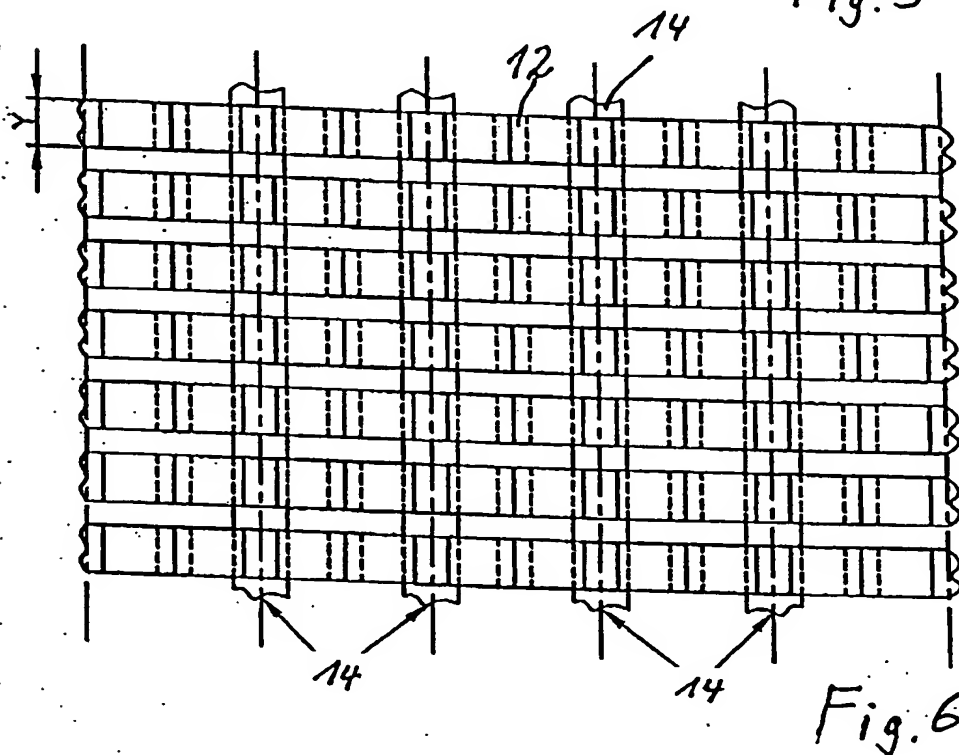
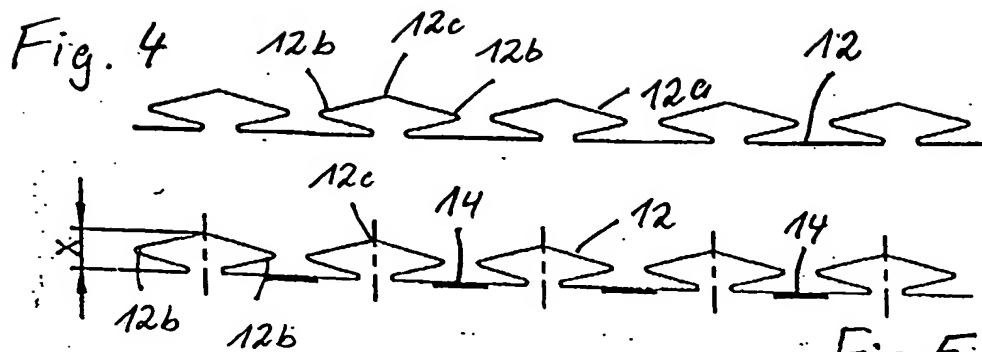
5

13. Federungsmatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federungsmatte eine Bauhöhe von 8 bis 20mm, vorzugsweise von 10mm aufweist.

10

14. Fahrzeugsitz mit einer Federungsmatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche.





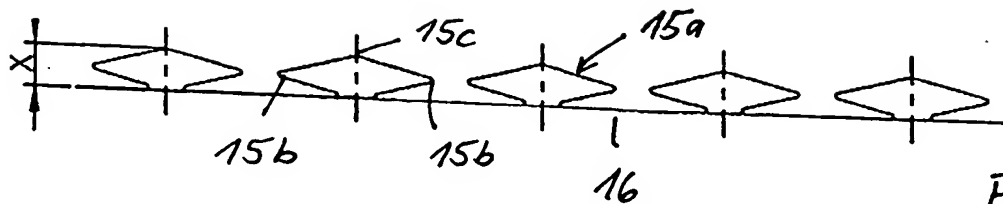


Fig. 8

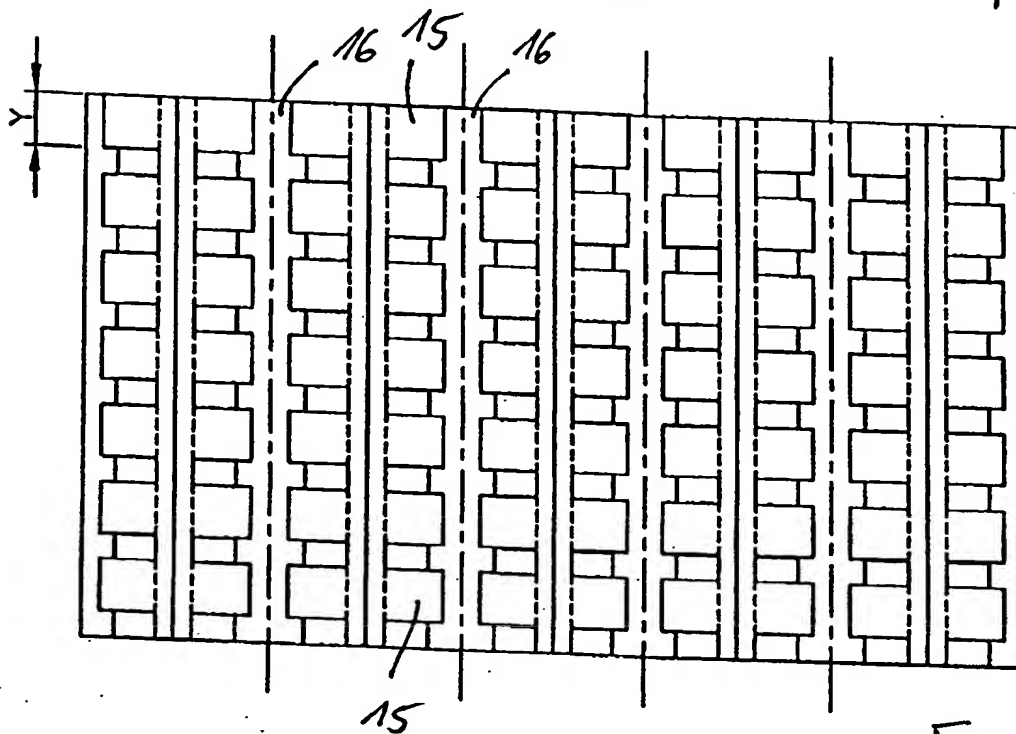


Fig. 9

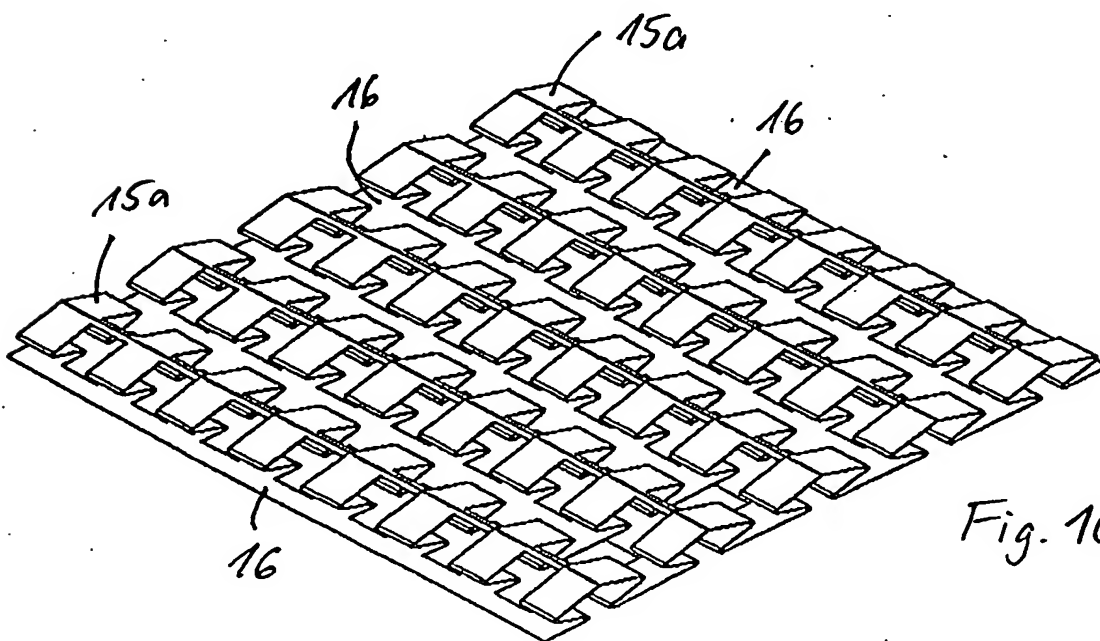


Fig. 10